

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Sheet-guiding foil as a covering for impression cylindersPatent Number: ☐ US4327135Publication
date: 1982-04-27

Inventor(s): WIRZ ARNO; SOBOTTA PETER; ARENDT FRANZ; GRAMLICH OTTO K

Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG

Requested
Patent: ☐ EP0017776Application
Number: US19800141670 19800418Priority Number
(s): DE19792916505 19790424IPC
Classification: B41F1/20EC
Classification: B41F22/00Equivalents: AR226698, AU534516, AU5707980, CA1128363, ☐ DE2916505, ☐ DK148501B,
DK148501C, DK170480, ES250122U, ES250122Y, JP1194235C, ☐ JP55144167,
JP58025592B, MX153243, NO154390B, NO154390C, NO801176, ZA8002454**Abstract**

A sheet-guiding foil as a sheath for an impression cylinder in rotary offset perfecting presses, one surface of the foil being smooth while the opposite surface thereof is formed with spherical calottes of equal height and of statistically uniform distribution, including a chemically resistant, wear-resistant and rigid backing layer with good ink transfer behavior and a textured surface, and a thin chromium layer applied thereto for evening out microroughness, and the method of production.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 80101410.1

⑤① Int. Cl.³: **B 41 F 13/00, B 41 F 21/00**

⑱ Anmeldetag: 18.03.80

③⑨ Priorität: 24.04.79 **DE 2916505**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
Patentblatt 80/22

②④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LU**
NL SE

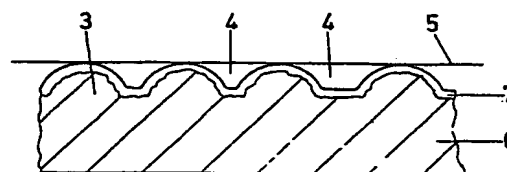
⑦① Anmelder: **HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN**
AKTIENGESELLSCHAFT, Alte Eppelheimer
Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)

⑦② Erfinder: **Wirz, Arno, Hindemithweg 15,**
D-6901 Bammental (DE)
Erfinder: **Sobotta, Peter, Mittermaier Strasse 15,**
D-6900 Heidelberg (DE)
Erfinder: **Arendt, Franz, Lessingstrasse 8,**
D-6909 Walldorf (DE)
Erfinder: **Gramlich, Otto Karl,**
Friedrich-Böttcher-Strasse 4, D-6800 Mannheim (DE)

⑦④ Vertreter: **Stoltenberg, Baldo H.H., Alte Eppelheimer**
Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)

⑤④ Bogenführende Folie als Aufzug für Gegendruckzylinder.

⑤⑦ Eine bogenführende Folie, deren eine Fläche glatt ausgebildet und deren gegenüberliegende Fläche mit stätsch gleichmässig verteilten, gleichhohen Kugelkalotten (3) versehen ist, dient als Aufzug für Gegendruckzylinder von Rotations-Offsetdruckmaschinen für Schön- und Widerdruck. Die Folie besteht aus zwei Schichten. Die Trägerschicht (6) ist aus chemisch beständigem, verschleissfestem und unnachgiebigem Material hergestellt. Sie besitzt ein gutes Farbabgabeverhalten. Auf ihre strukturierte Fläche ist eine dünne, die Mikrorauheit ausgleichende Chromschicht (7) aufgebracht. Diese Chromschicht verbessert das Anlaufverhalten der bogenführenden Folie und verlängert deren Lebensdauer, insbesondere aber wird das gute Farbabgabeverhalten über die gesamte Lebensdauer der Folie annähernd konstant gehalten.



EP 0 017 776 A1

-1-

Die Erfindung betrifft eine bogenführende Folie als Aufzug für Gegendruckzylinder von Rotations-Offsetdruckmaschinen für Schön- und Widerdruck, deren eine Fläche glatt ausgebildet und deren gegenüberliegende Fläche mit statistisch gleichmäßig ver-
5 teilten, gleich hohen Kugelkalotten versehen ist.

Nach der DE-PS 12 58 873 ist bekannt, ein Aluminiumblech oder die Mantelfläche von Widerdruck- bzw. Bogenführungszyllindern beispielsweise durch Sandstrahlen aufzurauen und dann mit einer dünnen Chromschicht zu überziehen. Die tragenden Flächenteile
10 der so geschaffenen Fläche sind unregelmäßig hoch und verschiedenen groß. Relativ spitze Tragflächen werden naturgemäß vom Papier schneller abgenutzt sein als flächige. An den abgenutzten Stellen kommt das Trägermaterial, z. B. Stahl oder Aluminium, zum Vorschein. Das Farbabgabeverhalten dieser freigelegten
15 Flächen des Trägermaterials ist derart schlecht, daß die gesamte Mantelfläche zur Führung von frisch bedruckten Bogen- seiten bei Schön- und Widerdruck nicht mehr taugt. Außerdem dringen an diesen stark abgenutzten Flächenteilen die beim Offset- verfahren verwendeten chemischen Mittel ein. Es kommt zum
20 Korrodieren.

Durch die DE-OS 28 20 549 ist ferner eine metallische Bogen- führungsfolie bekannt geworden, die mindestens zwei Schichten aufweist. Eine Trägerschicht aus Aluminium oder Kupfer ist ein- seitig durch Sandbestrahlung aufgeraut und vernickelt. Auf diese
25 zweite Schicht aus Nickel kann noch eine weitere dünne Lage aus Hartnickel aufgetragen sein.

Das Aufrauen der Trägerschicht mit Hilfe eines Sandstrahlver- fahrens erzeugt tragende Flächen, die ungleich hoch und verschie-

den groß sind. Die während des Druckprozesses von der druckfrischen Bogenunterseite abgenommene Farbe wird daher unregelmäßig beim Verlassen des Druckspaltes wieder abgegeben. Es kommt zu Farbumverteilungen und damit zur Verschlechterung des Druckbildes. Ferner bietet eine solche Bogenführungsfläche aufgrund zu großer und zu unterschiedlicher Täler eine unzureichende Unterlage für den Bogen beim Aufbringen des Widerdrucks.

Eine dreischichtige Bogenführungsfläche hat überdies den Nachteil, daß die Struktur der aufgerauhten Oberfläche eine Abschwächung erfährt. Die Täler werden enger und die tragenden Hochplateaus größer. Dies hat zur Folge, daß sich bei einer dreischichtigen Bogenführungsfolie das Farbabgabeverhalten verschlechtert. Darüberhinaus ist es schwierig, die dreischichtigen Bogenführungsfolien an den Enden zwecks Einspannen abzubiegen, da die Hartnickelschicht dabei reißt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Lebensdauer der bogenführenden Folien zu verlängern, deren Farbabgabeverhalten zu verbessern und vor allem deren Farbabgabeverhalten über die gesamte Lebensdauer der Folie annähernd konstant zu halten.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß auf die strukturierte Fläche einer chemisch beständigen, verschleißfesten und unnachgiebigen Trägerschicht mit gutem Farbabgabeverhalten eine dünne, die Mikrorauheit ausgleichende Chromschicht aufgebracht ist.

Das Farbabgabeverhalten einer Fläche ist abhängig von ihrer Struktur und ihrem Material. Die Ausbildung der tragenden Flächen als Kugelkalotten begünstigt das Abziehen angenommener Farbe.

- 3 -

Materialien wie Chrom, Nickel, Chromnickelstahl oder bestimmte Kunststoffe begünstigen zusätzlich die Farbabgabe.

Die Trägerschicht kann deshalb beispielsweise aus einer mittels Galvanoformung hergestellten Nickelfolie, einem durch Ätzen oder
5 Prägen bearbeiteten Chromnickelstahlblech oder aus gepreßten Kunststofffolien mit hohem Elastizitätsmodul, z.B. Hartpolyamidfolien, bestehen. Die aufgebrachte Chromschicht kann beispielsweise eine Dicke von 0,01 bis 0,03 mm aufweisen. Sie gleicht die
Mikrorauheit einer Nickel-, Chromnickelstahl- oder Kunststoff-
10 schicht weitgehend aus und bietet somit eine glattere Oberfläche als die Trägerschicht.

Dies hat zur Folge, daß eine verchromte, bogenführende Folie schon in der Anfahrzeit bestes Farbabgabeverhalten zeigt sowie
schneller zu waschen ist, als die anfangs etwas rauhere Träger-
15 schicht.

Vor allem aber wird die Lebensdauer der bogenführenden Folie um die Standzeit der sehr harten Chromschicht verlängert. Dabei bleibt das Farbabgabeverhalten einer solchen verchromten, bogenführenden Folie praktisch über die gesamte Lebensdauer
20 konstant, weil nach dem Verschleiß der sehr dünnen Chromschicht an den bogentragenden Flächenteilen die zum Vorschein kommende Trägerschicht gleichfalls gute Farbababeeigenschaften aufweist.

Besonders vorteilhaft ist die Verwendung von purem Nickel als
25 Trägerschicht, weil sich die chemische Beständigkeit von Chrom und Nickel gegenüber den im Offsetdruck verwendeten Chemikalien ergänzen. So kann beispielsweise die dünne Chromschicht

Durch Aufbringen von Rapidschwärzer beschädigt werden. Nickel ist jedoch gegen Rapidschwärzer beständig. Andererseits greifen bestimmte Wischwasserzusätze u. U. in Verbindung mit örtlichem Leitungswasser Nickel an. Chrom widersteht diesen Chemika-
5 lien. Die dünne Chromschicht verhindert also bei Verwendung ungünstiger Wischwasserzusätze den frühzeitigen Verschleiß einer Nickelfolie.

Da die dünne Chromschicht nicht nur hart, sondern auch spröde ist, würde sie beim Abkanten der Einspannenden einer bogen-
10 führenden Folie sehr leicht abplatzen. Aus diesem Grunde ist es vorteilhaft, die Trägerschicht an den Einspannenden abzukanten, bevor die Chromschicht aufgebracht wird.

Die Erfindung wird im folgenden durch ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

15 Es zeigt:

Fig. 1 einen Ausschnitt der strukturierten Fläche einer bogen-
tragenden Folie nach der Erfindung,

Fig. 2 den Schnitt A-B durch diesen Folienausschnitt und

Fig. 3 den Schnitt C-D durch denselben Folienausschnitt.

20 Wie man aus der Fig. 1 ersehen kann, ist die strukturierte Fläche 1 der bogenführenden Folie 2 von Tragflächen in Form von Kugelkalotten 3 übersät. Diese Kugelkalotten 3 sind statistisch gleichmäßig
22 verteilt angeordnet, d.h. ihre Verteilung ist nicht symmetrisch,
nähert sich jedoch der Symmetrie. Statistisch gleichmäßig bedeu-
25 tet auch, daß auf einer Flächeneinheit etwa die gleiche Anzahl

- 5 -

von Kugelkalotten 3 vorgesehen wird. Dadurch ist gewährleistet, daß die Zwischenräume, die Täler 4, hinsichtlich ihrer Größe und Gestalt nicht wesentlich voneinander abweichen. Grundsätzlich ist also auch eine gleichförmige Unterlage eines zu bedruckenden Bogens gewährleistet.

Wie aus den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, sind die Kugelkalotten 3 alle gleich hoch. Die Kuppen der Kugelkalotten 3 bilden somit eine Tragebene 5. Die Kalottenform der Tragflächen und die Bildung der Tragebene 5 gewährleisten eine ausgezeichnete Abstützung des auf der anderen Seite zu bedruckenden Bogens. Diese Anordnung der Kugelkalotten 3 verhindert außerdem das vorzeitige Abnutzen höher stehender Tragflächen, wie es bei bekannten, bogentragenden Folien der Fall ist.

Die bogenführende Folie 2 besteht gemäß Figur 2 aus zwei Schichten, nämlich der Trägerschicht 6 aus Nickel und der Deckschicht 7 aus Chrom. Die Trägerschicht 6 kann beispielsweise durch Galvanoformung hergestellt werden, wobei allerdings die tragenden Kuppen noch eine relativ große Mikrorauheit aufweisen. In einem anderen Bad kann die dünne Chromschicht 7 aufgebracht werden. Sie wird an ihrer Oberfläche wesentlich glatter als die Trägerschicht 6. Dadurch hat eine solche bogentragende Folie vom Beginn der Nutzung an ein gleich gutes Farbabgabeverhalten, während bei der Nutzung der Trägerfolie allein erst nach einer gewissen Glättung der Mikrorauheit das optimale Farbabgabeverhalten erzielt wird. Auch läßt sich die verchromte Oberfläche besser waschen als die geringfügig rauhere Fläche der Trägerschicht 6.

Nach Herstellung der Trägerschicht 6 mittels Galvanoformung

- 6 -

sind zunächst die Einspannkanten 8 abzubiegen, bevor im Chrombad die Deckschicht 7 aufgebracht wird.

Das Ausführungsbeispiel kann insofern Abwandlungen erfahren, als statt der durch Galvanoformung hergestellten Trägerschicht 6
5 aus Nickel ein geprägtes bzw. geätztes Chrom-Nickel-Stahlblech oder eine geprägte bzw. geätzte Kunststoffolie, z. B. ein in Bezug auf gutes Farbabgabeverhalten geeignetes Hartthermoplast aus PVC, Polyester, Polyamid oder Glas Verwendung findet. Der
10 Thermoplast muß jedoch einen hohen Elastizitätsmodul aufweisen, weil er andernfalls im Druckspalt aufgrund des Walkprozesses nachgeben würde und das Breiterdrucken hervorriefe.

19. April 1978
00 17778

-7-

TEILELISTE

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Strukturierte Fläche |
| 2 | Bogenführende Folie |
| 3 | Kugelkalotten |
| 4 | Täler |
| 5 | Tragebene |
| 6 | Trägerschicht |
| 7 | Deckschicht |
| 8 | Einspannkante |

Titel: "Bogenführende Folie als Aufzug für Gegendruckzylinder"

ANSPRÜCHE

1. Bogenführende Folie als Aufzug für Gegendruckzylinder von Rotations-Offsetdruckmaschinen für Schön- und Widerdruck, deren eine Fläche glatt ausgebildet und deren gegenüberliegende Fläche mit statistisch gleichmäßig verteilten, gleich hohen Kugelkalotten versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf die strukturierte Fläche einer chemisch beständigen, verschleißfesten und unnachgiebigen Trägerschicht mit gutem Farbabgabeverhalten eine dünne, die Mikrorauheit ausgleichende Chromschicht aufgebracht ist.
2. Bogenführende Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Trägerschicht Nickel oder Chromnickelstahl vorgesehen ist.
3. Bogenführende Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Trägerschicht aus Kunststoff mit hohem Elastizitätsmodul, z.B. Polyamid oder PVC Verwendung findet.

- 2 -

4. Bogenführende Folie nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Trägerschicht an den Einspannenden abgekantet ist, be-
vor die Chromschicht aufgebracht wird.

Fig. 3

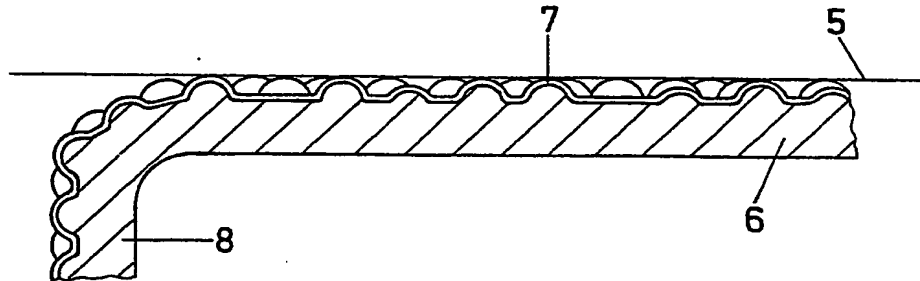


Fig. 2

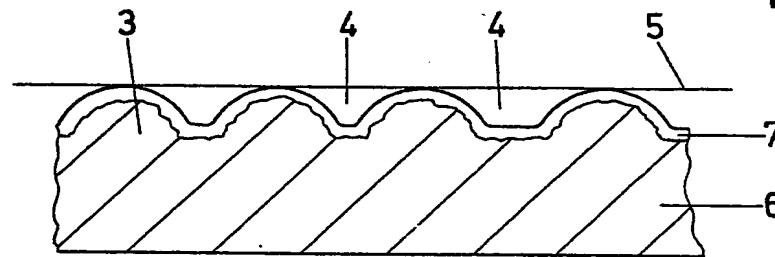
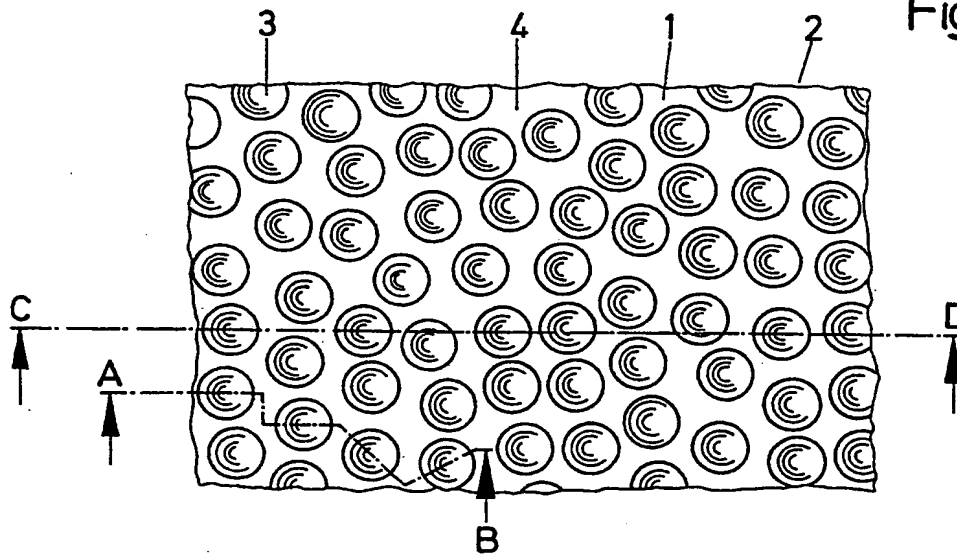


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0012776

EP 80 10 1410

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	FR - A - 2 255 176 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG) * Ganzes Dokument *	1	B 41 F 13/00 21/00
	--		
D	DE - A - 2 820 549 (VAN ROLL AG) * Ganzes Dokument *	1	
	--		
	FR - A - 2 285 995 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) * Ganzes Dokument *	1,3	
	--		
D, A	DE - B - 1 258 873 (MILLER PRINTING MACHINERY) * Ganzes Dokument *	1	B 41 F
	--		
A	US - A - 3 161 130 (VOGEL) * Ganzes Dokument *	1	
	--		
A	US - A - 2 804 417 (CROSS) * Ganzes Dokument *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 41 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mchtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 08.07.1980	Prüfer MEULEMANS	